

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

J1040 U.S. PRO  
10/083605  
02/27/02



In re application of: Nobuaki YAMAKAWA

X2

Serial No.: Not Yet Assigned

Filed: February 27, 2002

For: BRAID FOLDING UNIT AND A BRAID FOLDING METHOD OF A SHIELDED WIRE

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

February 27, 2002

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications are hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2001-058475, filed March 2, 2001**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,  
ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP



Mel R. Quintos  
Reg. No. 31,898

Atty. Docket No.: 020252  
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
Tel: (202) 659-2930  
Fax: (202) 887-0357  
MRQ/l1

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1040 U.S. PRO  
10/083605  
02/27/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月 2日 /

出願番号

Application Number:

特願2001-058475 /

出願人

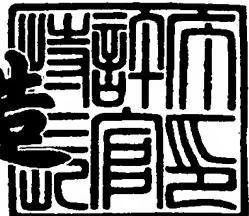
Applicant(s):

矢崎総業株式会社

2001年12月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3108282

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P83336-24  
【提出日】 平成13年 3月 2日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H01R 13/648  
【発明の名称】 シールド電線の編組折返し装置及び編組折返し方法  
【請求項の数】 3  
【発明者】  
【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎部品株式会社  
社内  
【氏名】 山川 譲章  
【特許出願人】  
【識別番号】 000006895  
【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100060690  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 潤野 秀雄  
【電話番号】 03-5421-2331  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100097858  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 越智 浩史  
【電話番号】 03-5421-2331  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100108017  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 松村 貞男  
【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シールド電線の編組折返し装置及び編組折返し方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シールド電線の内皮上で露出した編組を打ち叩いて外側に開かせる一次開き手段と、該内皮に沿って該編組の内側に進入し、該編組を外側にさらに開かせる開きパイプと、該開きパイプの外面に沿って前進し、該編組を電線軸方向に押圧して折り返す編組折返し部材とを備えることを特徴とするシールド電線の編組折返し装置。

【請求項2】 前記一次開き手段が、一対の開閉自在な開き爪と、該一対の開き爪を固定した一対のスライド部材と、該一対のスライド部材を相対する方向に開閉させる駆動手段とを含むことを特徴とする請求項1記載のシールド電線の編組折返し装置。

【請求項3】 シールド電線の内皮上で露出した編組を一次開き手段で打ち叩いて外側に開かせ、次いで該内皮に沿って該編組の内側に開きパイプを挿入して、該開きパイプの先端側の傾斜部で該編組を外側にさらに開かせ、次いで該開きパイプに沿って編組折返し部材を前進させ、該編組折返し部材で該編組を電線軸方向に押圧して折り返すことを特徴とするシールド電線の編組折返し方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気自動車等に使用される比較的大径なシールド電線の編組をシールド接触子に向けて折り返す動作を自動で効率良く行うことのできるシールド電線の編組折返し装置及び編組折返し方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、シールド電線の加工は全て手作業で行っていた。

すなわち、所要長さに切断されたシールド電線の先端部のシース（外皮）を卓上機で剥いで、導電金属製の編組を露出させ、編組をはさみ等で所要長さに切断する。また、電線に導電金属製のシールド接触子を手で挿入して編組の後方に位

置させ、編組を目打ち等でシールド接触子に向けて折り返す。さらに、導電金属製のシールドパイプを手で挿入して、シールド接触子とシールドパイプとの間に編組を挟み込んで接触させた状態で、シールドパイプを加締機で加締める。次いで電線の先端部の内皮を卓上機で皮剥きして、心線に端子を圧着機で接続させる（編組やシールド接触子やシールドパイプの形状等については発明の実施の形態の図3参照）。

#### 【0003】

シールド電線の使用の形態としては、例えばシールドパイプに接続フランジが組み付けられ、接続フランジが樹脂製のハウジングの外面に沿って車両ボディ等にアース接続される。端子は電気自動車のモータやインバータやバッテリ等に接続される。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のシールド電線の加工工程の編組折返し手段にあっては、内皮上に露出した編組を作業者が細く鋭いピン状の目打ち等を用いて手作業で折り返すために、多くの工数を要し、そのために製造コストがアップすると共に、折返し角度がばらきやすく、折返し角度が小さな場合には、次工程のシールドパイプの挿入を上手く行うことができないという問題を生じてしまう。

#### 【0005】

本発明は、上記した点に鑑み、シールド電線の露出した編組を効率良くしかも確実に折り返すことのできるシールド電線の編組折返し装置及び折返し方法を提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載のシールド電線の編組折返し装置は、シールド電線の内皮上で露出した編組を打ち叩いて外側に開かせる一次開き手段と、該内皮に沿って該編組の内側に進入し、該編組を外側にさらに開かせる開きパイプと、該開きパイプの外面に沿って前進し、該編組を電線軸方向に押圧して折り返す編組折返し部材とを備えることを特徴とする。

上記構成により、編組一次開き手段で編組をテープ状に一次開きさせ、開きパイプで編組をさらに大きく二次開きさせることができるから、編組折返し部材による編組の折り返しが折返し角度のばらつきなく正確に行われる。また、編組の開き動作と折返し動作を連続して自動で行うことで、編組の折返しに要する工数が低減される。

[0007]

また、請求項2記載のシールド電線の編組折返し装置は、請求項1記載のシールド電線の編組折返し装置において、前記一次開き手段が、一対の開閉自在な開き爪と、該一対の開き爪を固定した一対のスライド部材と、該一対のスライド部材を相対する方向に開閉させる駆動手段とを含むことを特徴とする。

上記構成により、駆動手段で一对のスライダが開き爪と一体に開閉駆動され、シールド電線の編組が開き爪で繰り返し押圧され、それにより編組がラッパ状に開かれる。

[00'08]

また、請求項3記載のシールド電線の編組折返し方法は、シールド電線の内皮上で露出した編組を一次開き手段で打ち叩いて外側に開かせ、次いで該内皮に沿って該編組の内側に開きパイプを挿入して、該開きパイプの先端側の傾斜部で該編組を外側にさらに開かせ、次いで該開きパイプに沿って編組折返し部材を前進させ、該編組折返し部材で該編組を電線軸方向に押圧して折り返すことを特徴とする。

上記構成により、請求項1におけると同様な作用効果が奏される。

[0009]

#### 【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を図面を用いて詳細に説明する。  
図1は、本発明に係るシールド電線の編組折返し装置を含むシールド電線加工

大施淨瓶

このシールド電線加工装置1は右側から順に、品番の切替えや自動手動切替え等を行う操作部2ヒ、電線セット装置3ヒ、シールド接触子挿入装置4ヒ、シールド

ス切込装置5と、シース抜取装置6と、編組切断装置7と、編組折返し装置8とシールドパイプ挿入装置9と（図1では編組折返しとシールドパイプ挿入とを兼ねた装置を採用しているが、編組折返し装置8とシールドパイプ挿入装置9とを並列に配置してもよい）、シールドパイプ加締装置10と、皮剥き装置11と、端子加締装置12と、製品取出装置13と、各装置3～13に沿ってシールド電線15を移動させる搬送装置14とを備えている。各装置3～13はほぼ等ピッチで並列に配置されている。

#### 【0011】

図1で、符号16はシールド接触子供給用のホッパ、17はシールドパイプ供給用のホッパを示す。シールド電線15は断面積 $15\text{ mm}^2$ 程度の太物を使用可能であり、U字状に折り返された状態で、又は折り返さずに一本づつ並列に搬送装置14の右端の電線セット装置3にセットされる。

#### 【0012】

以下にシールド電線加工装置1を用いたシールド電線加工方法及び作用を図1及び図2を用いて順に説明する。

先ず、図2(a)の如く予め所要長さに切断したシールド電線15を作業者が図1の電線セット装置3にセットする。作業者が行う作業は唯一この電線セットのみである。シールド電線15がセットされると、電線搬送装置14が一ピッチ左に移動し、シールド電線15を隣のシールド接触子挿入装置4に送る。

#### 【0013】

シールド接触子挿入装置4で図2(b)の如くシールド電線15に導電金属製の環状のシールド接触子19が挿入（外挿）される。図3にも示す如く、シールド接触子19は大径な鍔部19aと小径な筒部19bとで段付きに構成されている。シールド接触子19が挿入されたシールド電線15は搬送装置14で次のス切込装置5に送られ、図2(c)の如くシールド接触子19よりも電線先端側の所要位置において、シールド電線15の絶縁性のシース（外被）20に環状に切り込み21が入れられる。

#### 【0014】

次いでシールド電線15はシース抜取装置6に送られて、図2(d)の如く外皮

20が抜き取られ、内側の金属編組22が所要長さに露出される。編組22は図3の如く交差状に編まれた導電性の細い金属線で構成されていることは言うまでもない。次いで本発明に係る編組切断装置7に送られて、図2(e)の如く露出した編組22が所要長さに切断され、絶縁性の内皮24が露出する。

## 【0015】

次いで本発明に係る編組折返し装置8に送られて、図2(f)の如く編組22がシールド接触子19の小径な筒部19bに向けて折り返されると共に、シールドパイプ挿入装置9で図2(g)及び図3の如くシールド電線15の先端側から導電金属製の環状のシールドパイプ23が挿入され、シールド電線15の長手方向の所要位置でシールド接触子19の筒部19bの外周面とシールドパイプ23の内周面との間に編組22(図示せず)が挟まれて接触する。編組22の折返し角度は90°程度ないしは90°～180°の範囲である。

## 【0016】

次いでシールドパイプ加締装置10に送られて、図2(h)の如くシールドパイプ23が六角形状に加締められてシールド接触子19に固定される。シールド接触子19とシールドパイプ23との間に編組22が挟み込まれているから、シールド接触子19とシールドパイプ23はシールド電線15に強固に固定される。

## 【0017】

次いで皮剥き装置11に送られて、図2(i)の如くシールド電線15の内皮24の先端側が所要長さに皮剥きされ、心線(導体部)25が露出する。次いで端子加締装置12に送られて、図2(j)の如く露出した心線25に端子26が加締接続される。最後に製品取出装置13で製品27が加工装置1から外部のパレット(図示せず)に入れられる。

なお、上記シールド電線加工装置1から最終の端子加締装置12を独立させてもよい。

## 【0018】

以下に、図4～図6を用いて、本発明に係るシールド電線の編組折返し装置及び編組折返し方法の一実施形態を説明する。

図4～図5において、符号134は編組開き爪、135は編組開きパイプ、1

9はシールド接触子、136は接触子押え、137は編組折返し部材を示す。

#### 【0019】

図4で電線15は中間部をチャック138で把持されると共に、その前側を接触子押え136で支持され、且つ先端部を開きパイプ135で支持されている。接触子押え136は左右一対のチャック（電線15を把持せずに支持するのみ）で構成され、上側の倒立したエア式の開閉シリンダ（開閉手段）139で開閉されると共に、後方の水平なエア式のシリンダ（駆動手段）140でガイドシャフト（案内手段）141に沿って電線長手方向に進退自在である。接触子押え136は電線心出し（位置決め）部材としても作用する。

#### 【0020】

チャックは138はエア式のチャックシリンダ130で左右に水平に開かれる。チャック138の後方に隣接して搬送装置14（図1）のチャック（図示せず）が位置する。端子押え136である左右に分割可能なチャックは、垂直な板部136aと上側の水平な基部136bとで略L字状に構成され、垂直な板部136aに分割可能な電線支持孔136cが設けられている。電線支持孔136cの内径はシールド接触子19の鍔部19a（図3）の外径よりも小さいことが必要である。水平な板部136aの直角な前端面が前方のシールド接触子19の鍔部19aの後端面に当接可能である。なお、明細書で前後の定義は電線15の先端を前とし、電線15の先端から離れた側を後として説明する。

#### 【0021】

水平な基部136bはシールド接触子19と干渉しないように後方に延びた位置で垂直な開閉シリンダ139に連結されている。開閉シリンダ139は後方の水平なシリンダ140のロッド140aにジョイント部材を介して連結されている。シリンダ140は前端側のブラケット128で上方の水平なフレーム基板129に固定されている。シリンダ139は上部の軸受127でガイドシャフト141にスライド自在に係合している。

#### 【0022】

編組開きパイプ135は図6（平面図）にも示す如く環状に且つ左右に分割可能に構成され、先端部の外周にテープ状の傾斜面142を有している。開きパイ

プ135の内径はシールド電線の内皮の外径よりも若干大径であり、開きパイプ135の外径は例えばシールド接触子19の筒部19bの外径程度ないしはそれ以上であることが好ましい。

#### 【0023】

開きパイプ135はエア式の開閉シリンダ143（開閉手段）（図4）に連結されて左右に開閉自在である。開閉シリンダ143は軸受を介して上側の水平なガイドシャフト141にスライド自在に係合し、且つ水平なエア式のシリンダ（駆動手段）144のロッド144aにジョイント部材を介して連結されて、電線長手方向に進退自在である。シリンダ144は前端側のブラケット126で上側のフレーム基板129に固定されている。開きパイプ135の外周に沿って編組折返し部材137が若干の径方向の隙間を存して電線長手方向に摺動自在に配設されている。

#### 【0024】

編組折返し部材137は垂直な板部材に円孔137aを設け、円孔137aの中心から左右に分割し、一対のチャックのように開閉シリンダ（開閉手段）145に開閉自在に連結したものである。円孔137aの内径はシールド接触子19の筒部19bの外径と同等かやや大径（筒部19bと編組22の厚みの二倍との総和）である。

#### 【0025】

開閉シリンダ145は上部の軸受125で水平なガイドシャフト141に固定され、ガイドシャフト141は駆動シャフトを兼ねている。ガイドシャフト141と駆動シャフトを左右並列に配置してもよい。駆動シャフト141（同一の符号を用いて説明する）は水平なエア式のシリンダ（駆動手段）146のロッド147に連結されて電線長手方向に移動自在である。シリンダ146をモータ（図示せず）に代え、駆動シャフト141をボールねじ軸（図示せず）に代え、軸受125をナット部（図示せず）に代えることも可能である。

#### 【0026】

図4で電線15の下側に左右一対の編組開き爪134が位置し、図5に編組一次開き手段215を示す如く、左右の開き爪134は水平なフローティングされ

た（浮動式の）エア式のシリンダ（駆動手段）148のロッド148aと、シリンダ本体（符号148で代用する）とに、左右のスライド部材149、150と水平なレール151を介して別々に連結され、シリンダ148の伸縮動作で電線径方向に開閉自在である。

## 【0027】

開き爪134やシリンダ148は図4の如く垂直な基板152を介して垂直なエア式のシリンダ（駆動手段）153のロッドに連結されて昇降自在であり、垂直なエアシリンダ153は下側の水平な基板154に固定され、水平な基板154は水平なガイドレール（案内手段）155にスライド自在に係合し、水平なエア式のシリンダ（駆動手段）156で電線長手方向に進退自在である。開き爪134は正面視で半環状に形成され、横断面クサビ状でさほど鋭くない先端部を有する。

## 【0028】

図4で開き爪134を水平なシリンダ148で左右に開いた状態で垂直なシリンダ153の伸長動作で上昇させ、一対の開き爪134の間に電線15の編組22を位置させ、図6（平面図）の如く左右から開き爪134で編組22を内皮24に複数回繰り返して押し付けてラッパ状に開かせる。

## 【0029】

駆動手段として浮動式のシリンダ148を用いたことで、シールド電線15の編組22が開き爪134で無理なく適切な力で繰り返し押圧され、それにより編組22が痛むことなく確実にラッパ状に開かれる。

## 【0030】

次いで開きパイプ135を開閉シリンダ143で閉じつつ開きパイプ135の内周部で内皮24の外周を掴むように支持して（把持せずに若干の隙間を存して軽く支持する）、編組22に向けて前進させ、先端の傾斜面142を編組22のラッパ状の内面に押し付けて、編組22をさらに外側に開かせる。なお、その状態で開きパイプ135をシリンダ143の操作で左右に開くことで、編組22をさらに外側に開かせることも可能である。この場合、外側の折返し部材137は開きパイプ135から径方向に逃げている必要がある。

## 【0031】

シールド接触子19は水平なシリンダ140の伸長動作で後方の押え部材136で鍔部19aの後端面を押されて外皮20の先端位置まで移動する。その状態で水平なシリンダ146の伸長動作で折返し部材137が開きパイプ135に沿って前進し、編組22を直角ないしそれ以上の角度で接触子19の筒部19bの外周側に折り返す。この際、開き爪134は水平なシリンダ148の伸長動作で外側に開き、垂直なシリンダ153の圧縮動作で下降して回避する。開き爪134はフレーム側の水平なシリンダ156の伸縮動作で電線長手方向に位置を切り換える可能である。

## 【0032】

編組22を折り返された電線15は搬送装置14で隣のシールドパイプ挿入装置9に送られる。シールドパイプ挿入装置9の概要を図7に示す。

シールドパイプ23は環状の部材であり、シールド接触子19に向けて電線15の先端から挿入（外挿）され、電線15の折り返された編組22をシールド接触子19の筒部19bに密着固定せるものである。

## 【0033】

図7の如くシールドパイプ23は、シリンダ（図示せず）で駆動される部品受渡し部42の前進動作で電線15の先端から長手方向に外挿される。

この際、電線15の先端部は開閉自在のチャック式の支持部材157で支持されて位置決め（心出し）されており、部品受渡し部42は支持部材157を押し電線長手方向の水平なガイドシャフト158に沿ってスライドさせながらシールドパイプ23を電線15に沿って正確に挿入し、支持部材157は開閉シリンダ159の駆動で左右に開いて回避する。

## 【0034】

シールド接触子23は後方からチャック式の押え部材160で押圧されて、折り返された編組22の後側に接して位置し、この状態で部品受渡し部42が前進してシールドパイプ23を編組22に押し当てて、編組22を後向きに180°に折り曲げながら、シールド接触子19の筒部19bの外周上に挿入する。

## 【0035】

支持部材157の開閉シリンダ159はコイルばね（付勢部材）161で部品受渡し部42に向けて付勢され、ストッパ162で当接停止する。押え部材160は開閉シリンダ163で開閉駆動され、開閉シリンダ163は水平なガイドシャフト158にスライド自在に係合し、後方の水平なエアシリンダ164のロッド165に連結されて電線長手方向に進退自在である。

## 【0036】

シリンダ164の伸長動作で押え部材160が電線15に沿って前進し、シールド接触子19を折り返された編組22の後方に位置決めさせる。押え部材160はチャック式に開閉自在であるが電線15を把持することはなく、支持するのみである。押え部材160によっても電線15の心出しが正確に行われ、編組外周へのシールドパイプ23の挿入が正確に行われる。電線15は押え部160の後方においてチャック166で把持固定されている。

## 【0037】

なお、図7の押え部材160を図4の押え部材136で代用し、図7のシリダント163を図4のシリンダ139で、図7のチャック166を図4のチャック138でそれぞれ代用させることも可能である。

## 【0038】

また、シールド接触子15として略おむすび状の鍔部（図示せず）を有するものを使用する場合には、図4、図5において鍔部を電線径方向下向きに概略セットし、接触子押え部材136の前面に、鍔部の外側に沿う左右一対の位置決めピン（図示せず）を突設し、一対の位置決めピンで鍔部の両側を挟むようにして位置決めさせることも可能である。これにより、鍔部の突出方向が正確に規定される。

## 【0039】

## 【発明の効果】

以上の如く、請求項1、3記載の発明によれば、二つの手段すなわち編組一次開き手段と開きパイプとで編組を大きく開かせることができるから、編組折返し部材により編組の折り返しを折返し角度のばらつきなく正確に行うことができる。これにより、次工程のシールドパイプの挿入（折り返した編組の外側にシール

ドパイプを挿入する)を確実に行うことができ、製品品質が向上する。また、編組の開き操作と折返し操作を連続して自動で行うことにより、編組の折返しに要する工数が低減され、製造コストが低減される。

#### 【0040】

また、請求項2記載の発明によれば、駆動手段で一对のスライダが開き爪と一緒に開閉駆動され、シールド電線の編組が開き爪で繰り返し押圧され、それにより編組がラッパ状に開かれる。これにより、請求項1における編組内への開きパイプの挿入が確実に行われ、開きパイプの先端で編組を内側に折り曲げたりする不具合が防止される。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明のシールド電線の編組折返し装置を含むシールド電線加工装置の一実施形態を示す概観斜視図である。

##### 【図2】

(a) ~ (j) はシールド電線加工装置によるシールド電線の加工方法を順に示す平面図である。

##### 【図3】

シールド電線の加工途中の状態(編組を折り返した状態)を示す分解斜視図である。

##### 【図4】

本発明に係るシールド電線の編組折返し装置の一実施形態を示す側面図である

##### 【図5】

同じく編組折返し装置の主に編組開き手段を示す正面図である。

##### 【図6】

編組折返し装置の要部(編組を折り返す方法)を示す一部を断面とした平面図である。

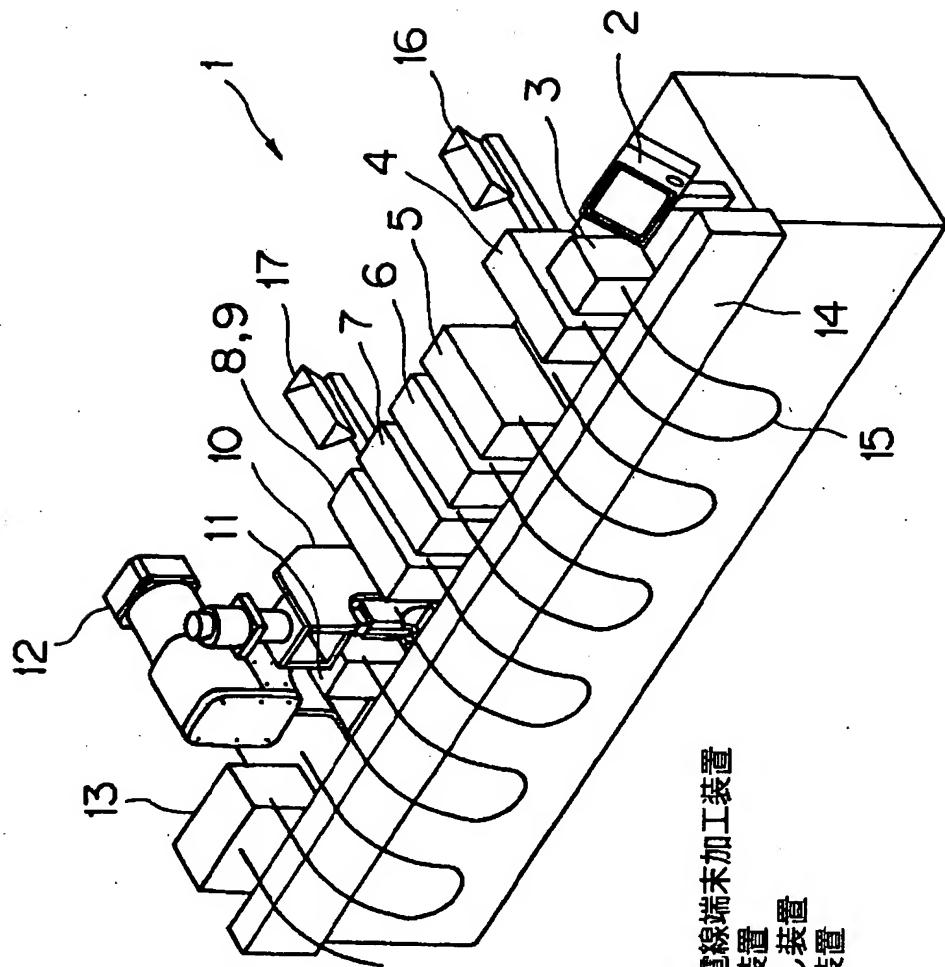
##### 【図7】

シールドパイプ挿入装置を示す要部側面図である。

## 【符号の説明】

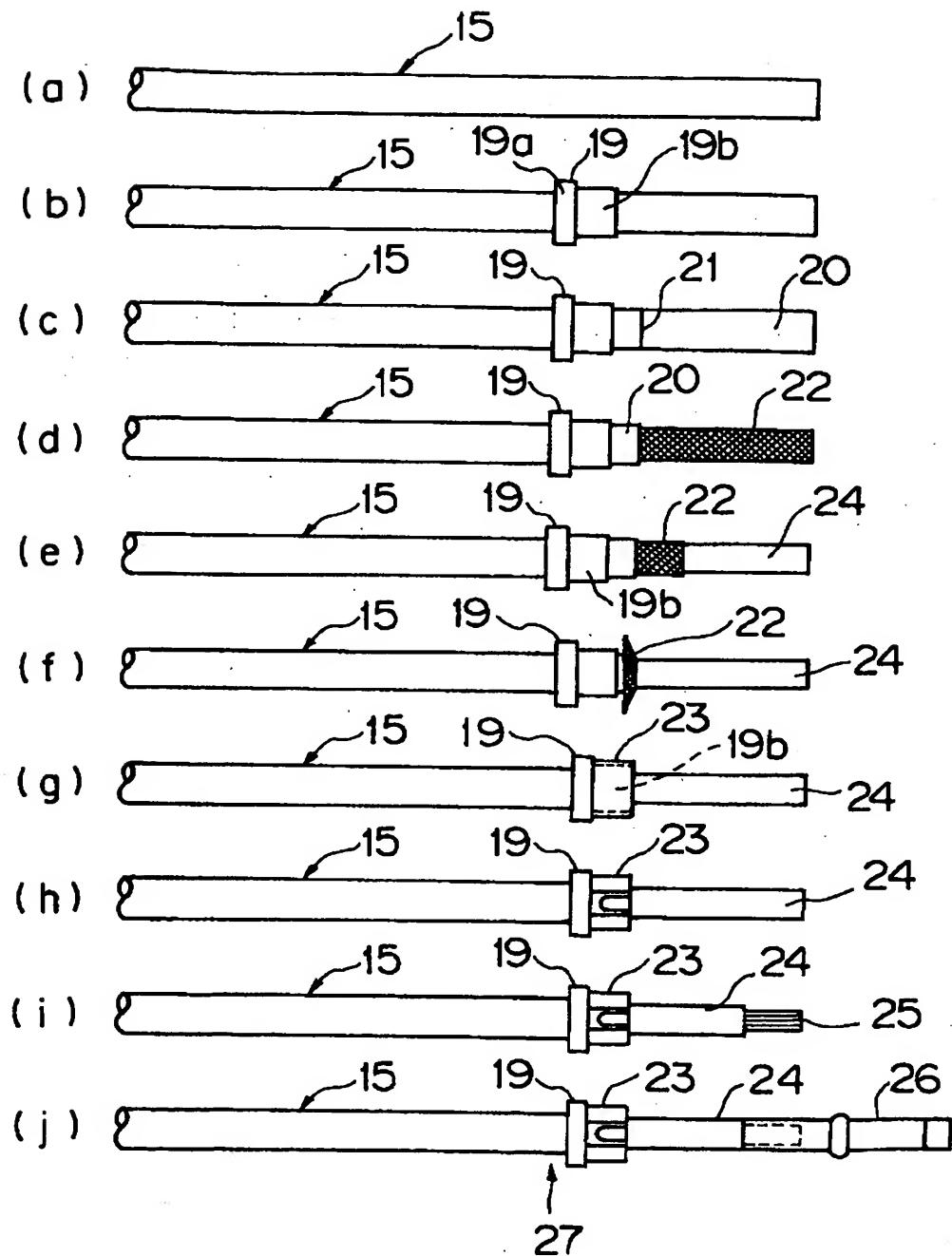
- 1 シールド電線加工装置
- 8 編組折返し装置
- 9 シールドパイプ挿入装置
- 10 外皮
- 15 シールド電線
- 19 シールド接触子
- 22 編組
- 23 シールドパイプ
- 24 内皮
- 134 開き爪
- 135 開きパイプ
- 137 編組折返し部材
- 148 シリンダ（駆動手段）
- 149, 150 スライド部材
- 215 編組一次開き手段

【書類名】 図面  
【図1】

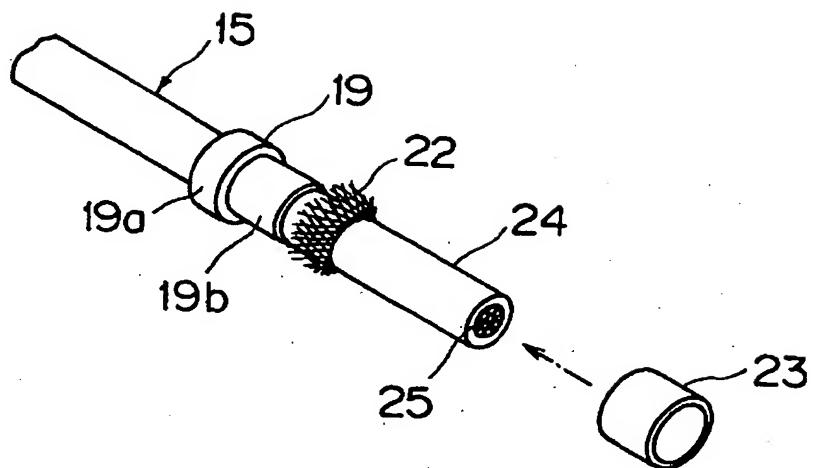


1 … シールド電線端末加工装置  
7 … 編組切断装置  
8 … 編組折返し装置  
14 … 電線搬送装置

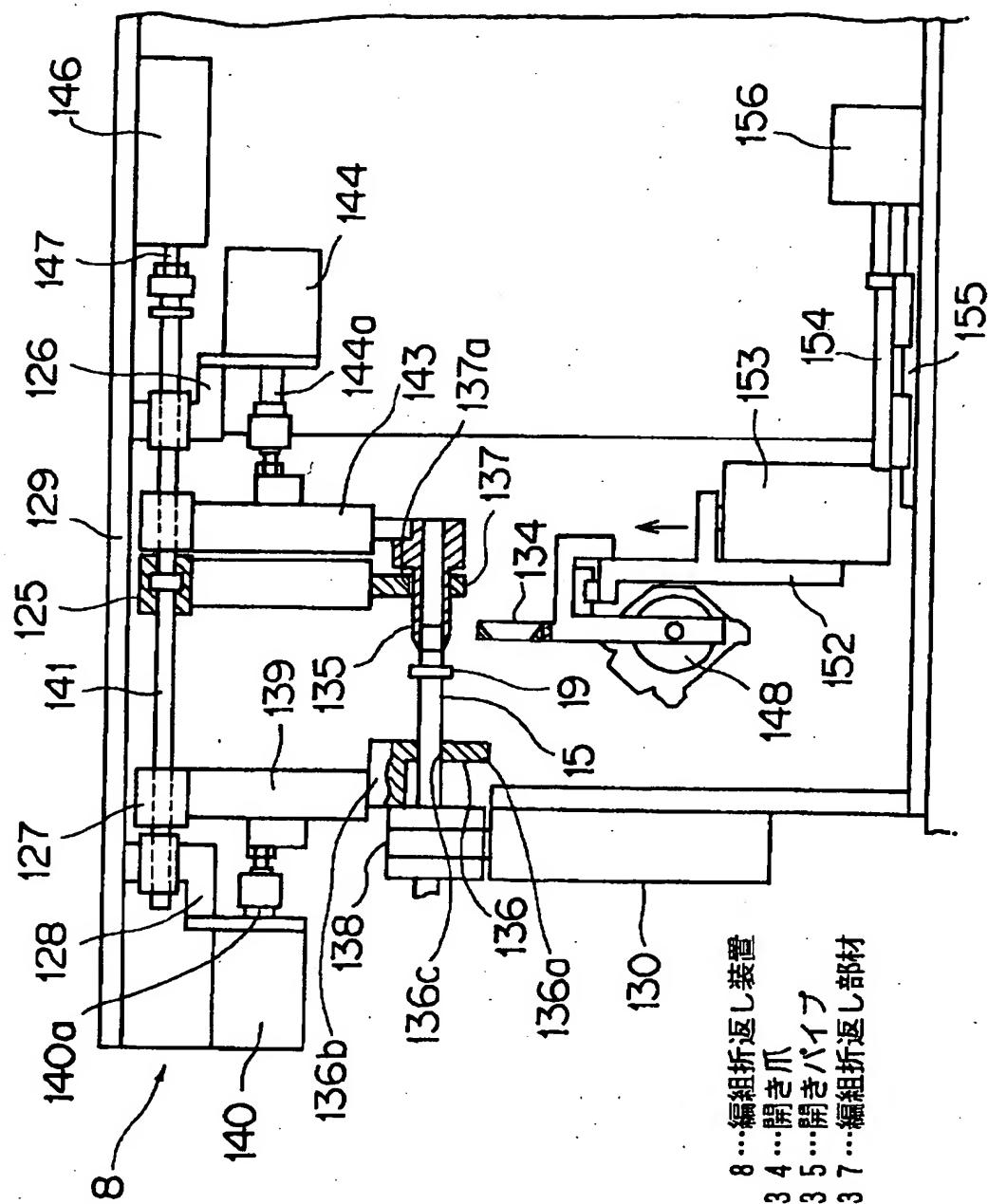
【図2】



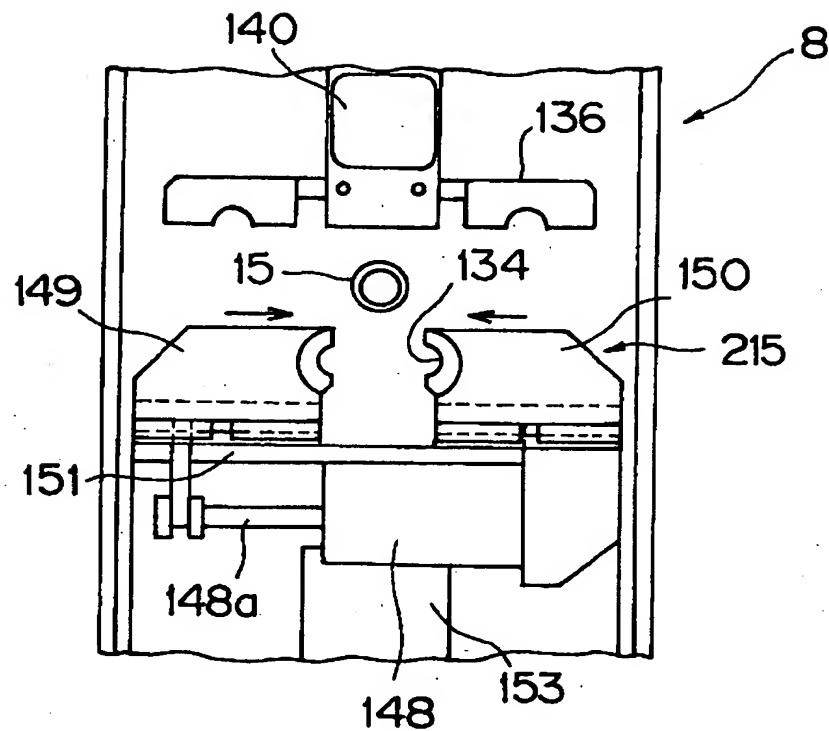
【図3】



【図4】

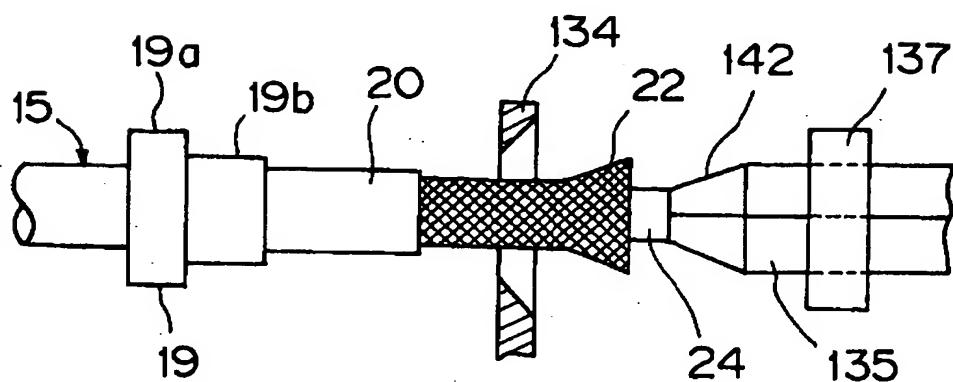


【図5】

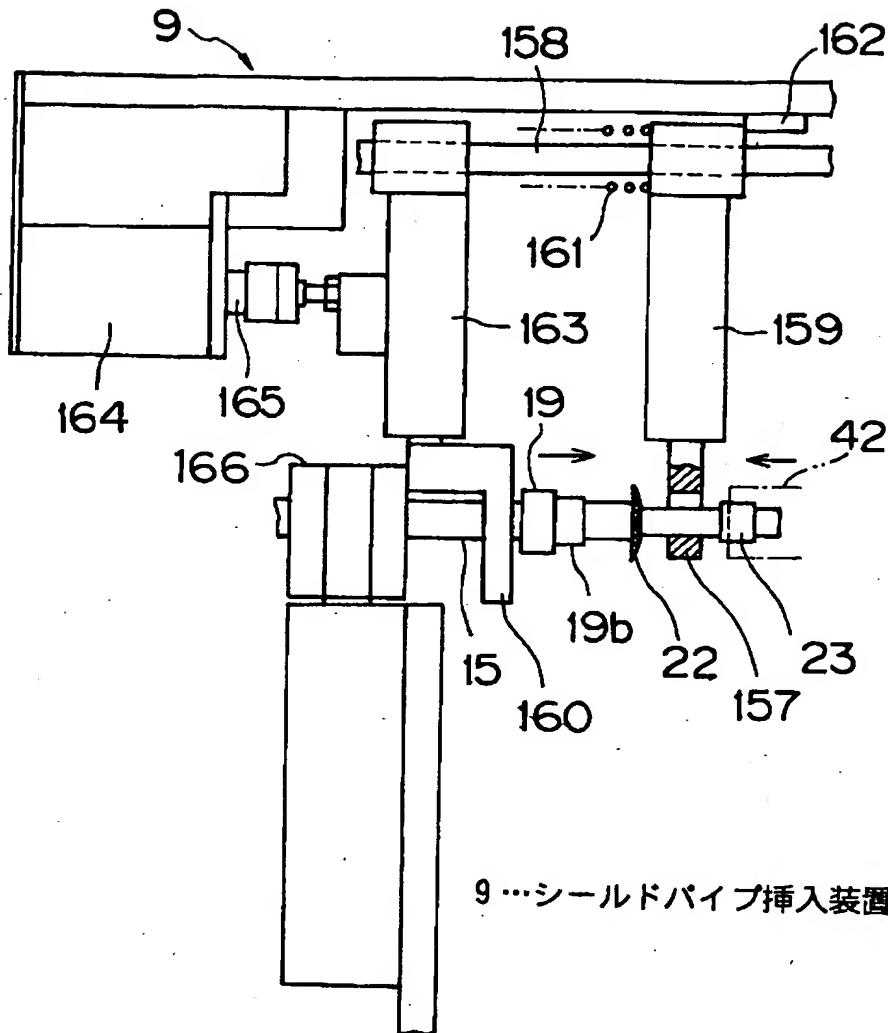


215…編組一次開き手段

【図6】



【図7】



9 …シールドパイプ挿入装置

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シールド電線の露出した編組を確実に且つ迅速に折り返して、シールド接続のためのシールド電線の端末加工性を向上させる。

【解決手段】 シールド電線の編組折返し装置は、シールド電線15の内皮上で露出した編組22を打ち叩いて外側に開かせる一次開き手段と、内皮24に沿って編組22の内側に進入し、編組を外側にさらに開かせる開きパイプ135と、開きパイプの外面に沿って前進し、編組22を電線軸方向に押圧して折り返す編組折返し部材137とを備える。一次開き手段が、一対の開閉自在な開き爪134と、一対の開き爪を固定した一対のスライド部材と、一対のスライド部材を相対する方向に開閉させる駆動手段とを含む。

【選択図】 図6

出願人履歴情報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名 矢崎総業株式会社